

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Laboratorium sterowników			ECTS 2)	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Controller Laboratory				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Zarządzanie i inżynieria produkcji				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr hab. inż. Robert Sałat				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr hab. inż. Robert Sałat, Dr inż. Michał Awtoniuk				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Podstaw Inżynierii, Zakład Gospodarki Energetycznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok 4	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Zapoznanie studentów ze sterownikami PLC. Nauka podłączenia sterownika PLC do obiektu. Konfiguracja sterownika PLC. Nauka programowania sterownika PLC od podstaw do poziomu zaawansowanego. Zapoznanie się z możliwościami wizualizacji pracy sterownika w systemach HMI.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Ćwiczenia laboratoryjne.....; liczba godzin ..30.; b); liczba godzin; c); liczba godzin; d); liczba godzin;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Ćwiczenia laboratoryjne w zespołach dwuosobowych. Samodzielne przygotowanie do wykonywania ćwiczeń. Aktywne pisanie programów na podstawie przygotowania z wykładów i książki. Sprawdzanie opanowania przedmiotu poprzez napisanie programu na sterownik PLC na zaliczenie.				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Na pierwszych zajęciach ćwiczeniowych studenci są szkoleni z zakresu BHP, są zapoznawani z sterownikami dostępnymi w laboratorium PLC i poznają ich obsługę. W ramach ćwiczeń studenci podłączają symulatory do sterownika PLC, konfigurują sterownik PLC, uczą się programowania w języku drabinkowym: styków, cewek, komparatorów, konwerterów, timerów, liczników, funkcji działających na słowach, podstawowych funkcji matematycznych, rozszerzonych funkcji matematycznych, funkcji przesuwania i rotacji, funkcji skoku warunkowego, funkcji czasu rzeczywistego. Pod koniec zajęć studenci realizują projekt zaproponowany przez prowadzącego.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Matematyka,				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Znajomość zagadnień z matematyki, inżynierii elektrycznej oraz automatyki				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – Student zna i rozumie budowę i zasadę działania sterownika PLC 02 – Student potrafi programować sterowniki PLC	03 – Rozumie i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa. 04 – Student potrafi współdziałać z innymi studentami przeprowadzając wspólny projekt			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Zaliczenie projektu wybranego pod koniec semestru przez studenta. Zaliczenie polega na omówieniu projektu, przedstawienie projektu w postaci działającego programu oraz na pytaniach odnośnie funkcji użytych w projekcie.				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	karty imienne studenta, program napisany przez studenta				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Zaliczenie ćwiczeń: Obecność na zajęciach 10% Ocena wykonania zadania projektowego na zdefiniowany temat – 90%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	laboratorium				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Sałat R., Korpysz K., Obstawski P.: <i>Wstęp do programowania sterowników PLC</i> . WKŁ 2010 2. Kasprzyk J.: <i>Programowanie sterowników przemysłowych</i> . WNT 2000. 3. Kwaśniewski J.: <i>Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej</i> . BTC 2008 4. Dokumentacja techniczna sterowników GE Fanuc.				

UWAGI²⁴⁾:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	...52.5. h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,3 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	...1,4 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	01 – Student zna i rozumie budowę i zasadę działania sterownika PLC	K W08
02	02 – Student potrafi programować sterowniki PLC	K_U09
03	03 – Rozumie i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa.	K_W18
05	04 – Student potrafi współdziałać z innymi studentami przeprowadzając wspólny projekt	K_K04